

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

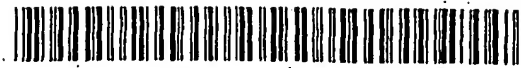
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑤1 Int. Cl. 7:
B 42 B 4/00

⑨7 EP 0 824 079 B 1

⑩ DE 697 03 469 T 2

- ②1 Deutsches Aktenzeichen: 697 03 469.0
⑨6 Europäisches Aktenzeichen: 97 305 949.6
⑨6 Europäischer Anmeldetag: 5. 8. 1997
⑨7 Erstveröffentlichung durch das EPA: 18. 2. 1998
⑨7 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 8. 11. 2000
④7 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 15. 3. 2001

X

③0 Unionspriorität:
689616 12. 08. 1996 US

⑦3 Patentinhaber:
Xerox Corp., Rochester, N.Y., US

⑦4 Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
80538 München

⑧4 Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

⑦2 Erfinder:
Ferrara, Joseph J., Webster, US; Cipolla, Stephen
D., Fairport, US; Kramer, William E., Wolcott, US;
Naramore, Raymond A., Webster, US; Rolph, L.
James, Webster, US

⑤4 Variables System zum Heften von Blättern und zum Erfassen der Position

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 697 03 469 T 2

DE 697 03 469 T 2

05.10.00

EP 97 305 949.6

XEROX CORPORATION

Die vorliegende Erfindung betrifft ein variables System zum Heften von Blättern und zum Erfassen der Position, dass flexibel oder auf unterschiedliche Größen von Druckblättern und auf unterschiedlich gewünschte Heft- oder andere Endbearbeitungspositionen anpassbar ist.

In US-A-5,409,202 und US-A-5,409,201 sind Einzelhefter-Schaufelradeinheiten beschrieben, die anstelle von zwei drei Blattwenderäder aufweisen, und auf die verwiesen sei für beispielhafte nebengeordnete Details eines Schaufelradstaplers mit Hefter und Seitenrandanschlag. In den beschriebenen Einheiten benötigt lediglich ein Hefter eine beliebige Bewegung oder eine bewegende Mechanik oder eine Software zur Bewegung unabhängig von Blattgrößenänderungen.

Ebenfalls bekannt sind zwei oder mehr Hefter mit seitlichem Antrieb zum wahlweisen Bewegen der beiden Hefter an die Ausgabestelle eines Reproduktionsgeräts, um damit unterschiedliche Positionen zum Heften zu ermöglichen; ein Beispiel dafür ist die Xerox Corporation "9900" Duplikator-Endbearbeitungseinheit, die US-A-4,516,714 und die veröffentlichte japanische Patentanmeldung JP 07-69740-B4.

Prozessrichtungs-Einstellelemente, die mit einem Heftkopf bewegbar sind oder von diesem bewegt werden, sind in der US-A-5,398,918 und in US-A-5,443,249 beschrieben.

In einigen Kopierern wird damit begonnen, eine Online-Lochung der Blätter während oder unmittelbar nach dem Druckvorgang im Kopierer zu bieten, so dass herkömmliches ungelochtes leeres Kopierpapier verwendet werden kann und dennoch in der Ausgabe geeignet gelochte und bedruckte Blätter geliefert werden. Derartige Kopierer werden beispielsweise in US-A-4,819,021, US-A-4,575,296, US-A-4,763,167, US-A-5,508,799 und US-A-4,988,030 vorgeschlagen. In diesen Schriften wird ebenfalls darauf hingewiesen, dass das Lochen während des Bearbeitens mit oder ohne Heften oder anderen Blattbindearbeiten zusätzlich dazu vorgesehen ist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein On-line-System zur Verarbeitung gedruckter Blätter, wobei die gedruckten Blätter sequentiell von einem Reproduktionssystem ausgegeben werden, bereitgestellt, und wobei das System umfasst: ein Blattseitenrandjustiersystem mit einem Blatterfassungselement zum Ergreifen und zum seitlichen Ausrichten der gedruckten Blätter zum Ausrichten und Zusammenstellen; und ein Endbearbeitungsgerät zum miteinander Befestigen der gedruckten Blätter, die in ordentlich übereinandergelagerten Blattansammlungen ausgerichtet und zusammengestellt sind; dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil des Endbearbeitungsgeräts mittels eines Seitwärtsbewegungsrepositioniersystems seitlich repositionierbar ist, um eine variable Blattendbearbeitung bereitzustellen; und dass das seitlich Repositioniersystem das Blatterfassungselement auf wählbare variable seitliche Blatterfassungspositionen bewegt.

Diese Ausführungsform kann automatisch eine variable seitliche Blatterfassung bzw. Ausrichtung mittels eines Systems liefern, das im Repositionieren von zumindest einem der Hefereinheiten integriert ist. Somit kann das gleiche Seitwärtsbewegungs-Befestigungssystem und ein Servo- oder Schrittmotorantrieb zur Repositionierung der repositionierbaren Hefereinheit ebenfalls für ein Repositionieren des seitlichen Stapelausrichtelements sorgen. In dieser Ausführungsform, kann, wie gezeigt, ein variables, mehrere Positionen umfassendes Heftersystem in ein variables Blatterfassungssystem in einem Endmodul mit einem Blattwendeschaufelradstapler integriert sein.

Die offenbarten Ausführungsformen sind alternativ in einem System zum wählbaren On-line-Lochen oder einer anderen Endbearbeitung von gedruckten Blättern oder dergleichen, die von einem Kopierer oder einem Drucker ausgegeben werden, das ebenfalls einfach, kostengünstig und kompakt und unter Umständen im vorhandenen Raum eines Blattwende/Stapler-Papierausgabesystems integriert sein kann.

Weitere Vorteile der offenbarten Ausführungsform schließen, wie im Folgenden ersichtlich wird, eine einfache technische Reproduzierbarkeit, die Einstellbarkeit der Position und/oder Anzahl der Endpositionen am Blatt durch den Bediener oder Anwender, sowie die offenbarten Automatisierungsmerkmale mit ein. Ebenfalls anzumerken ist, dass die Möglichkeit zur Anwendung der diversen Vorteile der bestehenden Schaufelradstapler/Blattwendekomponenten einer der Vorteile der offenbarten Ausführungsform ist.

Das Blattseitenausrichtungssystem kann ein Ausrichtungsentkopplungssystem zum Wegbewegen des Blatterfassungselements von der Ausrichtungsberührposition mit dem Blatt umfassen, nachdem eine Blattansammlung seitlich zusammengestellt ist und bevor das Endbearbeitungssystem mittels des Endbearbeitungsseitwärtsbewegungsrepositioniersystems seitlich repositioniert ist.

Das Endbearbeitungssystem kann zwei Hefter umfassen, wobei einer fest ist und der andere repositionierbar ist, indem dieser zur seitlichen Bewegung durch das Endbearbeitungsseitwärtsbewegungsrepositioniersystem angebracht ist; und wobei das seitliche Ausrichtungssystem funktionsmäßig so angeordnet ist, um sich seitlich mit dem repositionierbaren Hefter zu bewegen. Das Endbearbeitungssystem stellt eine Auswahl zwischen Einzeleckenheftung der Blattansammlung oder korrekt beabstandetes zweifaches Heften der Blattsammlung bereit, wobei das Blatterfassungselement des seitlichen Ausrichtungssystems von dem seitlich repositionierbaren Hefter exakt um eine Entfernung beabstandet ist, die ein korrektes Ausrichten einer Blattansammlung für das Heften an der Ecke bereitstellt; und wobei das Blattseitwärtsausrichtungssystem ein Erfassungsentkopplungssystem zum Wegbewegen des Blatterfassungselements von der Ausrichtungsposition des Blattes aufweist, nachdem eine Blattansammlung gegen das Element seitlich zusammengestellt wurde und bevor der repositionierbare Hefter mittels des Endbearbeitungsseitwärtsbewegungsrepositioniersystems in die Position des Zweifachheftens seitlich repositioniert wurde.

Vorteilhafterweise wird ebenfalls ein Blattanschlagsystem zum Anschlagen des gegenüberliegenden seitlichen Randes eines Blattes, das seitlich gegen das Blatterfassungselement des Seitwärtsausrichtungssystems ausgerichtet wird, ebenfalls bereitgestellt.

Das System kann ebenfalls einen Schaufelradwender und Stapler umfassen, indem die auszugebenden gedruckten Blätter einzeln zum Wenden gedreht werden bevor diese zum Stapeln freigegeben werden, während diese zumindest teilweise in den drehbaren Schaufelradscheiben gehalten sind; wobei das Blatterfassungselement des Seitwärtsausrichtungssystems die gedruckten Blätter einzeln seitlich ausrichtet, wenn das Blatt zumindest teilweise gehalten und von der Scheibe gedreht wird; ferner umfasst das System ein Anschlagssystem zum Anschlagen des entgegengesetzten seitlichen Randes

eines Blattes, das seitwärts zum Blatterfassungselement hin ausgerichtet wird, während das Blatt zumindest teilweise gehalten und in den Scheiben gedreht wird.

Das offenbarte System kann mittels einem geeigneten Betreiben herkömmlicher Kontrollsysteme betrieben und gesteuert werden. Bekanntermaßen wird vorzugsweise das Abbilden, Drucken, die Papierhandhabung und andere Steuerfunktionen und logische Abläufe mit Hilfe von Softwarebefehlen für herkömmliche oder allgemein verwendbare Mikroprozessoren, die wohl bekannt sind, programmiert und ausgeführt. Eine derartige Programmierung oder Software kann selbstverständlich abhängig von den speziellen Funktionen, der Softwareart und dem Mikroprozessor oder anderer verwendeter Computersysteme variieren; dennoch ist diese Programmierung verfügbar oder ohne ungebührliches Experimentieren gemäß Funktionsbeschreibungen programmierbar, etwa entsprechend jenen, die hierin bereitgestellt werden, und/oder gemäß dem bekannten Wissen von herkömmlichen Funktionen zusammen mit dem allgemeinen Wissen aus der Software- und Computertechnik.

Alternativ kann das offenbarte Kontrollsystem oder Verfahren teilweise oder gänzlich in einer Hardwarekonfiguration unter Verwendung von Standardlogikschaltkreisen oder eines Einzelchip-VLSI-Aufbaus implementiert werden.

Es können herkömmliche Blattführungswegsensoren oder Schalter, die mit dem Controller verbunden sind, zum Nachweisen, Zählen und zeitlichen Steuern der Positionen von Blättern in den Blattwegen verwendet werden, und damit ebenfalls den Betrieb der Blattzuführelemente und Blattwender, etc. zu steuern, wie dies im Stand der Technik bekannt ist.

Bezüglich spezieller Komponenten der offenbarten Vorrichtung oder Alternativen davon ist anzumerken, dass, wie üblich einige derartige Komponenten an sich in anderen Vorrichtungen und Anwendungen bekannt sind, die zusätzlich oder alternativ hierin angewendet werden können.

Die vorliegende Erfindung kann durch die folgende beispielhafte Beschreibung einer speziellen Ausführungsform und mit Bezug zu den begleitenden Zeichnungen besser verstanden werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Beispiels eines integrierten variablen Hefter- und Ausrichtungssystems, das in ein Blattwender/Staplerausgabesystem am Ausgang eines Blattdrucksystems integriert ist;

Fig. 2 schematisch eine Ansicht des Systems aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Teildraufsicht der Heft- und Ausrichtungspositionen zum Heften der Ecken für das System aus den Fig. 1 und 2 für eine beispielhafte Blattansammlung;

Fig. 4 eine ähnliche Draufsicht mit einer unterschiedlichen Ausrichtungsposition für ein zweifaches Heften einer Blattansammlung; und

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie in Fig. 4, wobei die beispielhaften Positionen für das zweifache Heften gezeigt sind.

Wie zuvor angemerkt wurde, ist in diesem dargestellten Beispiel ein Blattausgabestapler-Endbearbeitungssystem 10 in den Fig. 1 und 2 gezeigt, das ähnlich ist zu jenem, das in US-A-5,409,202 oder US-A-5,409,201 beschrieben ist. Das heißt, ein Schaufelradstapler 12 mit drehbaren Scheiben wie 12a und 12b zum sequentiellen Empfangen, in deren Schlitzen 12c und 12d und durch deren Drehung Blätter aus einem Drucker- oder Kopierausgang 13 gewendet werden. Wie dort beschrieben wurde, gelangt ein Blatt über Eingabewalzenspalte (nicht gezeigt) in die Scheiben 12a und 12b. Anschließend beschleunigen die Scheiben 12a, 12b, um die Geschwindigkeit dem Anschmiegen des Blattes in den Scheibenschlitzen 12e und 12d genau anzugleichen. Dies wird von einem Sensor zeitlich gesteuert. Anschließend drehen sich die Scheiben 12a und 12b zusammen, um das Blatt zum Ausrichtungsrand in der Prozessrichtung zu begleiten. Das Blatt wird in der Prozessrichtung geradegestellt und ausgerichtet und befindet sich ebenfalls im seitlichen Anschlag zur seitlichen Ausrichtung. Anschließend beschleunigen die Scheiben 12a, 12b in ihrer Drehung zur nächsten Warteposition und halten an, um auf das nächste Blatt zu warten. Anschließend wird das nächste Blatte eingeführt, wie zuvor beschrieben wurde. Diese Schritte werden solange wiederholt, bis ein kompletter Satz an Blättern zusammengestellt ist, und anschließend wird der zusammengestellte Satz geheftet. Anschließend wird der Prozessrichtungs-

Ausrichtungsrand (innen) betätigt, um den Satz bzw. die Blattansammlung über den gesamten Weg hinaus zur Staplerliffauflage zu schieben. Während dieses letzten Schrittes kann ein unterstützendes Greifelement zum Niederdrücken auf der Oberseite der zuvor ausgegebenen gestapelten Blattansammlungen vorgesehen werden.

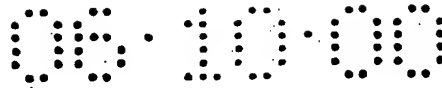
US-A-5,409,202 und US-A-5,409,201 zeigen und beschreiben ebenfalls einen integralen Hefter mit fester Position wie 14 in dieser Schrift und ein seitliches Randanschlagsystem, etwa wie 16 in dieser Schrift, so dass diese hierin nicht nochmals beschrieben werden müssen. Es ist jedoch erkennbar, dass der fixierte Hefter 14 in einer unterschiedlichen Position ist und dass es ein variables Doppelheftsystem mit einem weiteren seitlich repositionierbaren Hefter 18 gibt, um entweder das Heften an den Ecken oder ein zweifaches Randheften oder gar kein Heften zu erlauben. Ebenfalls sind hier lediglich zwei zentral angeordnete aber beabstandete Blattwendescheiben bzw. Schaufelräder 12a und 12b in diesem Doppelheftersystem vorgesehen. (Durch Verwenden eines mittig ausgerichteten Ausgabeelements 13 und/oder eines Reproduktionsgeräts, in denen alle Blätter mittig herausgeführt werden, unabhängig von der Größe, werden lediglich zwei Scheiben benötigt.) Einer der beiden Hefter, in diesem Falle 14, ist ein fest positionierter Hefter, der in einer festgelegten Position zwischen den beiden zentralen Scheiben 12a und 12b angebracht ist. Der andere Hefter 18 befindet sich außerhalb und links von den beiden Scheiben (in Richtung zur Vorderseite des Moduls). Diese zweite Heftereinheit 18 ist eine seitlich zum Blattausgabepfad bewegliche Einheit, die vorzugsweise automatisch seitlich durch ein Servosystem 19 entlang einer Führungsschiene repositionierbar ist, um somit entweder ein Eckenheften mit geeigneter Position oder ein zweites Seitenheften in der geeigneten Position für auszugebende Blattansammlungen unterschiedlicher Größen zu ermöglichen. In diesem offenbarten System muss lediglich dieser eine Hefter 18 eine Bewegungsmöglichkeit, eine Bewegungsmechanik oder Programmsteuerung unabhängig von Blattgrößenänderungen aufweisen.

Ferner gibt es hierin ein neues variables System zur Endpositionsausrichtung seitlich gehefteter Blätter 20, das kompatibel mit dem variablen Anschlagssystem 16 ist, wobei das Ausrichtungssystem 20 in integraler Weise mit der zweiten Heftereinheit 18 verknüpft und bewegbar (seitlich zurücksetzbar) ist. Der zweite bewegliche Hefter 18 ist vom inneren Aufbau her ein Bewegungsmechanismus der einen integrierten zurückziehbaren Seitenausrichtungsrand oder Greifer 22 zum Ausrichten von Blättern vor dem

Heften besitzt. Dieser Ausrichtungsrand 22 dient zusammen mit dem Anschlagsmechanismus 16 dazu, um eine prozessübergreifendes Ausrichten zu gewährleisten. Hierbei wird jedes Blatt vom Ausrichtungsgreifer 22 zum Anschlag gebracht. Der bewegliche Hefter 18 und der Seitenausrichtungsrand 22 werden aufgrund der Papiergröße und des Hefter-Modus über ein Servoelement oder ein Schrittmotorsystem, etwa wie 19, positioniert. Sie werden repositioniert, wenn dies für den dualen Hefter-Modus oder für Änderungen in der Papiergröße zwischen Blattansammlungen notwendig ist. Der Ausrichtungsgreifer 22 seitlich außerhalb der Backen des zweiten beweglichen Hefters 18 unter einem kleinen festgelegten Abstand befestigt. Wenn das Eckenheften ausgewählt wird, wie in Fig. 3 gezeigt ist, liefert der vorgegebene Abstand 23 zwischen dem Greifer 22 und dem Außenrand der Hefterposition (beispielsweise 6 mm) den geeigneten Abstand zum korrekten Eckenheften vom ausgerichteten Rand der mit diesem zweiten Hefter 18 zusammengestellten Blattansammlung, unabhängig von der Position des Hefters 18 oder der Blattgröße beispielsweise in diesem Falle der Blattbreite 25. Die Strichpunktlinie an der rechten Seite in Fig. 3 stellt die normale Randposition dieser Seite des Blattes beim Einziehen durch die Scheiben vor dem Anschlagen am Anschlag 16 dar, wie dies durch den Bewegungspfeil angedeutet ist. Die Positionen entsprechend der durchgezogenen Linien zeigen die Blattränder nach dem Anschlagen.

Für einzelnes Eckenheften und für ungeheftetes Stapeln wird der Heftermechanismus 18 und dessen integrierter zurückziehbarer Seitenausrichtungsrand 22 auf der Grundlage der Mittellinie des Papierwegs und der Papierbreite positioniert.

Wenn statt dessen der zweite Hefter 18 zusammen mit dem Hefter 14 anstatt im Einzelenckenheften in einem dualen Randheftenmodus verwendet werden soll, wird die Blattansammlung so ausgerichtet, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, und anschließend wird, wie in Fig. 5 gezeigt ist, die Heftereinheit 18 vorzugsweise um etwa 25 % der seitlichen Blattausdehnung von der Seitenrandausrichtungsposition der Blätter mittels eines Schritt- oder Servomotorsystems 19 nach innen bewegt. In diesen beiden Hefter-Betriebsweisen hebt vor dem seitlichen Bewegen des Hefters 18 ein Elektromagnet 24 (Fig. 1 und 2) diesen fixierten Ausrichtungsrandgreifer 22 an und gibt damit den Weg für alle Blätter frei. Anschließend kann der zweite Hefter 18 seitlich in Richtung zum ersten Hefter in die geeignete Position für das duale Randheften bewegt werden, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist, ohne Störung der Blattansammlung durch den Ausrichtungsgreifer 22



(der in Fig. 5 zusätzlich dargestellt ist, wobei er angehoben ist und den Weg frei gibt). Der Greifer 22 wird allerdings lediglich hoch und aus der Blattausrichtungsposition bewegt, nachdem die gesamte zu heftende Blattansammlung zusammengestellt ist und der Anschlag 16 gegenüber dem Ausrichtungsgreifer 22 ausgerichtet ist, gerade so wie für das obige Eckenheften, aber in der in der Fig. 4 gezeigten Position.

Der Anschlag 16, der den gegenüberliegenden Rand des Blattes von dem seitlichen Ausrichtungsrand des Greifers 22 in Richtung zu diesem Greifer 22 in Anschlag bringt, ist so ausgebildet, um diverse Blattgrößen aufzunehmen und um jedes ankommende Blatt gegen diesen Ausrichtungsgreifer 22 ohne übermäßige Anschlagskraft in Anschlag zu bringen. Dies wird vorzugsweise durchgeführt, während jedes Blatt zumindest noch teilweise in den Scheibenschlitzen 12c und 12d gehalten wird, wie dies oben mit Bezug zu US-A-5,409,202 und US-A-5,409,201 beschrieben wurde.

Anders ausgedrückt, dieser zurückziehbare Seitenausrichtungsrandmechanismus 20 ist am Rahmen des sich bewegenden Hefters 18 befestigt. Der Ausrichtungsrand 22 ist hinsichtlich einer geeigneten Hefterposition für einzelnes Heften in geeigneter Weise angeordnet. Für duales Heften wird der Ausrichtungsrand zum geeigneten prozessübergreifenden Ausrichten für diesen Modus unterschiedlich positioniert. Die Ausrichtungsposition variiert mit der Papiergröße und gründet sich auf die gewünschte zweite Heftposition. Anschließend wird nach dem Zusammenstellen der Blattansammlung der Hefter 18 für die duale Hefterfunktion um ein 1/4 der Blattbreite 25 repositioniert. Um dies nochmals auszudrücken, für das duale Heften wird der bewegliche Hefter 18 mit dem zurückziehbaren Seitenausrichtungsrand 33 anfänglich auf der Grundlage der Position des festen Hefters 14 und auf der Grundlage der Papierbreite 25 positioniert. Der Ausrichtungsrand 22 wird anfänglich bei 3/4 der Papierbreite von der Mittellinie des festen Hefters 14 positioniert, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist.

In beiden Betriebsweisen findet die Heftfunktion statt, nachdem das Anschlagen für das letzte Blatt einer Blattansammlung abgeschlossen ist. Der Hefterzyklus wird nach Beendigung des letzten Anschlages, und vorzugsweise unmittelbar nachdem ein Sicherheitselement in Stellung gebracht ist, gestartet. Der bzw. die Hefter treiben die Heftklammer in den Rand der Blattansammlung, die dann ausgegeben wird.

Für duales Heften kann die Hefterfunktion leicht unterschiedlich sein. Nachdem das Anschlagen für das letzte Blatt der Blattansammlung abgeschlossen ist, wird der Arbeitsablauf des festen Hefters 14, unmittelbar nachdem dessen Sicherheitselement in Position ist, gestartet. Der zurückziehbare Seitenausrichtungsrand 22 wird angehoben und aus dem Weg entfernt, unmittelbar nachdem der Arbeitsablauf des festen Hefters 14 begonnen hat. Anschließend wird der bewegliche Hefter 18 zur geeigneten Hefterposition repositioniert. Anschließend wird dessen Hefterarbeitsablauf unmittelbar nachdem das Sicherheitselement in Position gebracht wurde, gestartet. Anschließend wird die Blattansammlung ausgegeben.

Es ist zu erkennen, dass das gleiche seitliche Bewegungs- und Halterungssystem für diese zweite Hefereinheit ebenfalls für das seitliche Positionieren des Stapelausrichtungsgreifers 22 sorgt. Das heißt, die zweite Hefereinheit 18 mit ihrem integralen Ausrichtungsgreifer 22 kann in der gewünschten Position des Randausrichtungssystems 20 mittels eines Schrittmotorsystems 19 für die spezielle Blattgröße der Blattansammlung zu Beginn positioniert werden. Dieses Ausrichten und Positionieren der Blattansammlung kann automatisch mittels vom Druckercontroller und/oder Sensoren in dessen Blattausgang oder Eingang des Moduls gelieferten Informationen stattfinden. Somit liefert der gleiche Serverantrieb 19 für diese zweite Hefereinheit 18 die Servopositionierung für den Ausrichtungsgreifer 22 zur Steuerung der seitlichen Stapelposition. Das heißt, die zweite Hefereinheit 18 mit ihrem integralen Ausrichtungsgreifer wird für die gewünschte Randausrichtungsposition zum Stapeln dieser Blattansammlung positioniert. Wenn dann ein Heften anderswo als an der Ecke der Blattansammlung gewünscht wird, kann der gleiche Bewegungsmechanismus die gleiche Einheit beliebig relativ zur Blattansammlung repositionieren, nachdem der Greifer 22 durch die Spule 24 angehoben und aus dem Weg entfernt wurde.

Mit diesem System benötigt lediglich ein Hefter 18 eine Bewegungsmöglichkeit oder einen Bewegungsmechanismus oder eine Bewegungsansteuerung unabhängig von Änderungen der Blattgröße. Der andere Hefter 14 kann fixiert bleiben. Dennoch können die Hefterpositionen beider Hefter relativ zur Blattansammlung in einem weiten Bereich variiert werden, indem die Ausrichtungsposition des Greifers 22 während des Zusammenstellens der Blattansammlung zurückgesetzt, und/oder die (unabhängige) Hefterposition des beweglichen Hefters 18 zurückgesetzt wird.

Das vorliegende System ist ebenfalls verwendbar und kompatibel mit einem teilweisen Versetzen verschiedener Blattansammlungen durch unterschiedliche seitliche Ausrichtungspositionen beim Zusammenstellen, das in Blattausgabesysteme, die beispielsweise in US-A-5,501,442 beschrieben sind, und ein integrales Dreifachanschlagssystem oder Versetzungssystem zeigt, bekannt ist.

Obwohl das Vorhergehende beispielhaft unter Verwendung des Schaufelradstaplers aus der US-A-5,409,202 beschrieben wurde, so ist dies lediglich ein Beispiel und es sind selbstverständlich weitere Stapler, Anschlagselemente und Ausrichtungssysteme bekannt.

Obwohl die hiermit offenbarte Ausführungsform die bevorzugte Ausführungsform ist, lässt sich aus dieser Lehre erkennen, dass diverse Alternativen, Modifikationen und Änderungen oder Verbesserungen von einem Fachmann vorgenommen werden können, wobei beabsichtigt ist, diese durch die folgenden Ansprüche in den Schutzbereich mitaufzunehmen.

05.10.00

EP 97 305 949.6

XEROX CORPORATION

Patentansprüche

1. On-line-Druckblattbearbeitungssystem (10) für bedruckte Blätter, die sequentiell von einem Reproduktionssystem ausgegeben werden, wobei das System umfasst:

ein seitliches Blattausrichtungssystem (20) mit einem Blattausrichtungselement (22) zum Erfassen und seitlichen Ausrichten der gedruckten Blätter zum Ausrichten und Zusammenstellen; und

eine Endbearbeitungsvorrichtung (14, 18) zum miteinander Befestigen von gedruckten Blättern, die ordentlich in übereinandergeschichteten Ansammlungen ausgerichtet und zusammengestellt sind;

wobei zumindest ein Teil der Endbearbeitungsvorrichtung (14, 18) mittels eines Seitwärtsbewegungsrepositioniersystems (19) seitlich repositionierbar ist, um eine variable Endbearbeitung einer Blattansammlung bereitzustellen;

und wobei das Seitwärtsrepositioniersystem (19) ausgebildet ist, das Blattausrichtungselement (22) an wählbare unterschiedliche seitliche Blattausrichtungspositionen zu bewegen.

2. Ein System gemäß Anspruch 1, wobei das seitliche Blattausrichtungssystem (20) ein Ausrichtungsentkopplungssystem (24) umfasst zum Wegbewegen des Blattausrichtungselements (22) aus der Eingriffsposition zum Ausrichten einer Blattansammlung, nachdem diese seitlich zusammengestellt und bevor die Endbearbeitungsvorrichtung durch das Seitwärtsbewegungsrepositioniersystem (19) seitlich repositioniert worden ist.

3. Ein System gemäß Anspruch 1 oder 2, das ein Blattanschlagsystem (16) einschließt, um den gegenüberliegenden seitlichen Rand eines Blattes, das seitlich gegen das Blattausrichtungselement (22) des seitlichen Blattausrichtungssystems (20) ausgerichtet ist, in Anschlag zu bringen.
4. Ein System gemäß Anspruch 1, wobei die Endbearbeitungsvorrichtung zwei Hefter (14, 18) umfasst, wobei ein Hefter (14) fest ist, und wobei der andere Hefter (18) repositionierbar ist, indem dieser zur seitlichen Bewegung mittels des Seitwärtsbewegungsrepositioniersystems (19) befestigt und zur seitlichen Bewegung damit funktionsmäßig verbunden ist.
5. Ein System gemäß Anspruch 4, wobei das Blattausrichtungselement (22) des seitlichen Blattausrichtungssystems (20) dicht zu dem repositionierbaren Hefter (18) um eine Entfernung beabstandet ist, die ein korrektes Ausrichten der Blattansammlung für das Eckenheften liefert.
6. Ein System gemäß Anspruch 5, wobei das seitliche Blattausrichtungssystem (20) ein Ausrichtungsentkopplungssystem (24) zum Wegbewegen des Blattausrichtungselements (22) aus der Ausrichtungseingriffsposition mit einer Blattansammlung, nachdem diese zusammengestellt und bevor der repositionierbare Hefter (18) durch das Seitwärtsbewegungsrepositioniersystem (19) in Dualheftposition seitlich repositioniert worden ist, aufweist.
7. Ein System gemäß Anspruch 1, das weiterhin einen Schaufelradblattwender und Stapler (12) umfasst, in dem die gedruckten ausgegebenen Blätter einzeln zum Wenden gedreht werden, bevor diese zum Stapeln freigegeben werden, während diese zumindest teilweise in drehbaren Scheiben (12a, 12b) gehalten werden, wobei das seitliche Blattausrichtungselement (22) jedes bedruckte Blatt seitlich ausrichtet, wenn dieses zumindest teilweise von den Scheiben (12a, 12b) gehalten und gedreht wird.
8. Ein System gemäß Anspruch 7, das weiterhin ein Anschlagsystem (16) umfasst, um den seitlich gegenüberliegenden Rand des Blattes, das seitlich in Richtung des Blattausrichtungselements (22) ausgerichtet wird, in Anschlag zu bringen.

08.10.00

3

während es zumindest teilweise von den Scheiben (12a, 12b) gehalten und gedreht wird.

9. Ein System gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei die Endbearbeitungsvorrichtung zwei Hefter (14, 18) umfasst, wobei ein Hefter (14) in einer festen Position zwischen den Scheiben (12a, 12b) angebracht ist und der andere Hefter (18) repositionierbar ist, indem dieser seitlich außerhalb der Scheiben (12a, 12b) zur seitlichen Bewegung durch das Seitwärtsbewegungsrepositioniersystem (19) repositionierbar ist und zur automatischen seitlichen Bewegung damit funktionsmäßig verbunden ist.

08.10.00

97 305 949.6

1/5

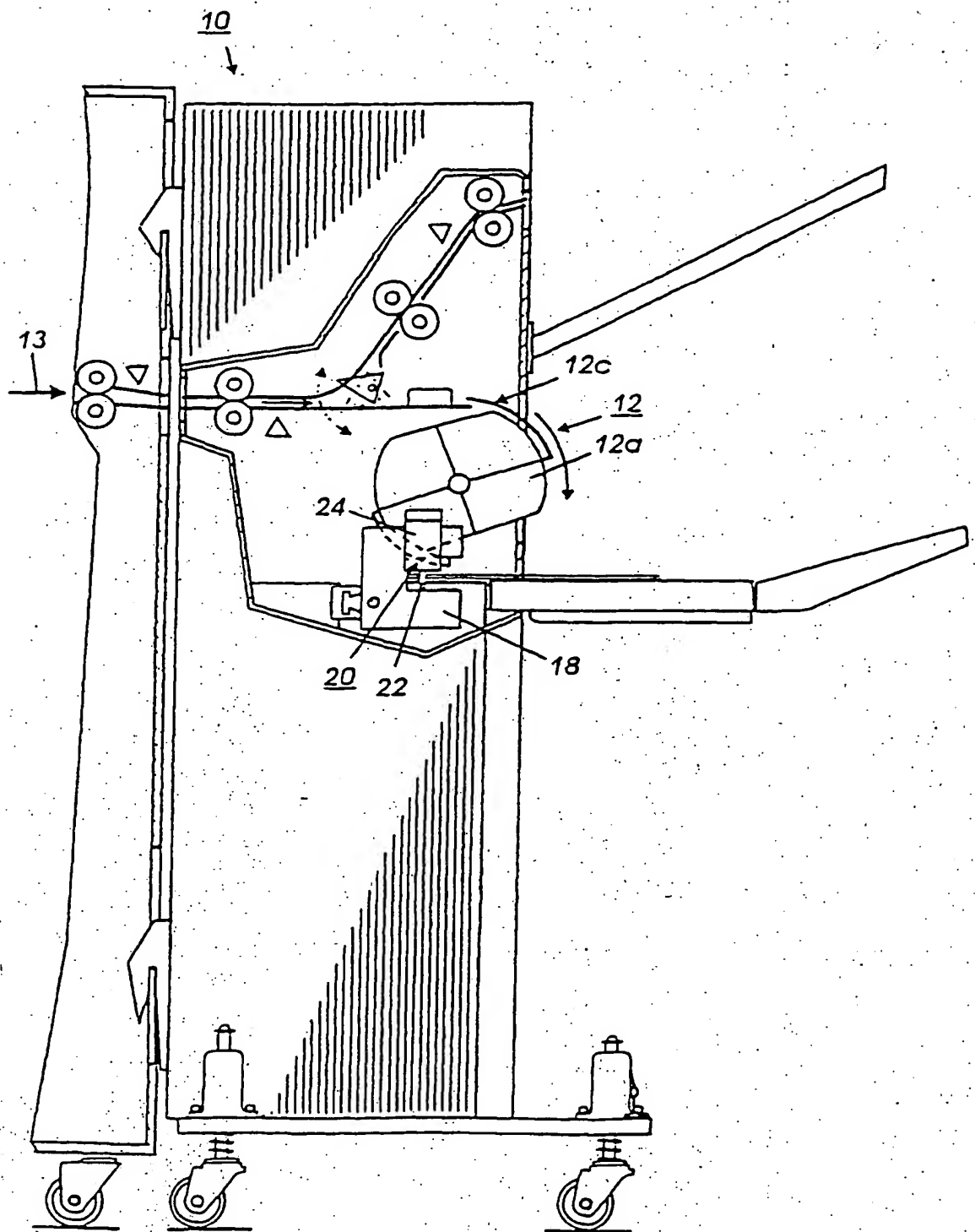


FIG. 1

08:10:00
2/5

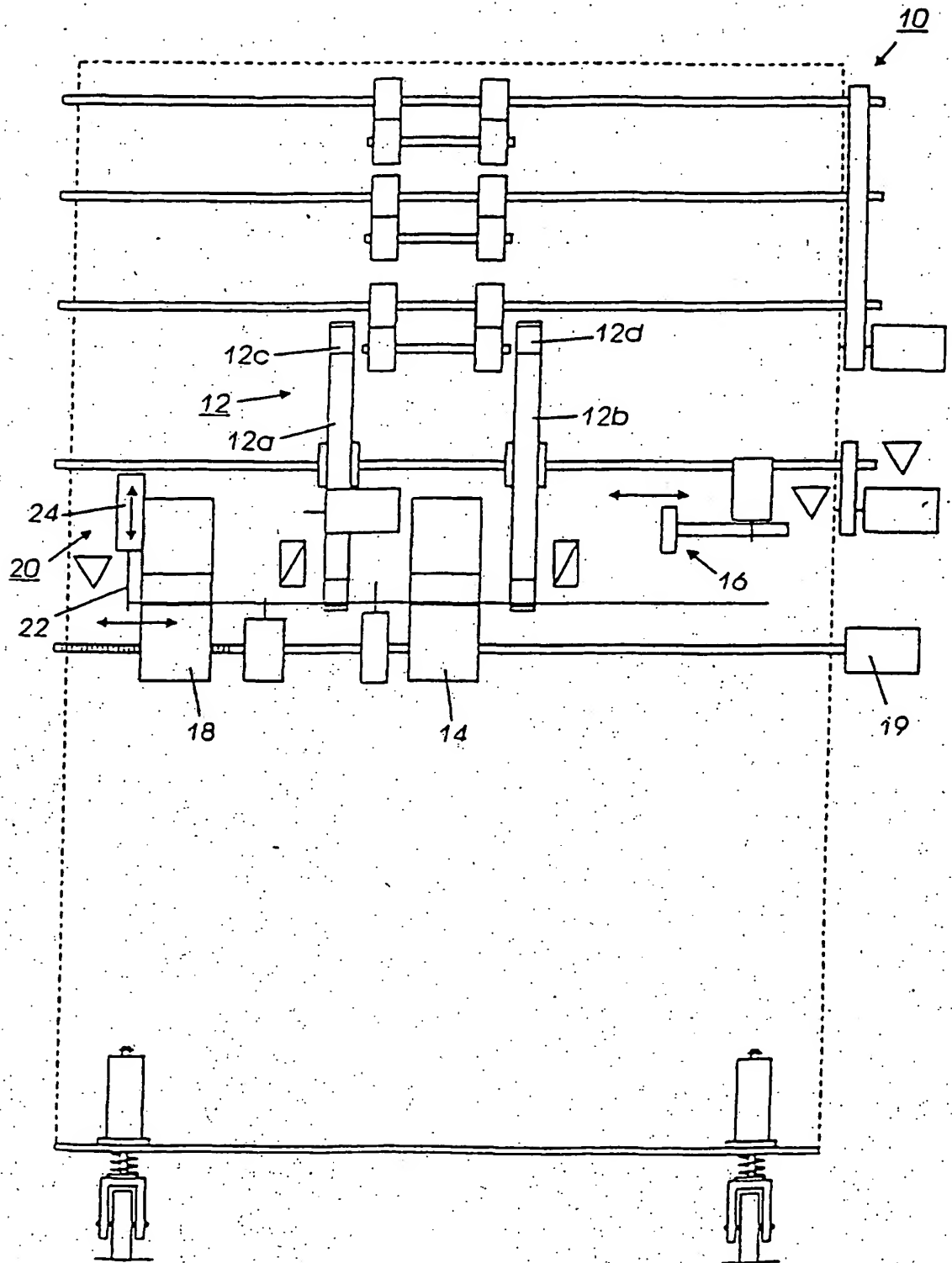


FIG.2

08.10.00

3/5

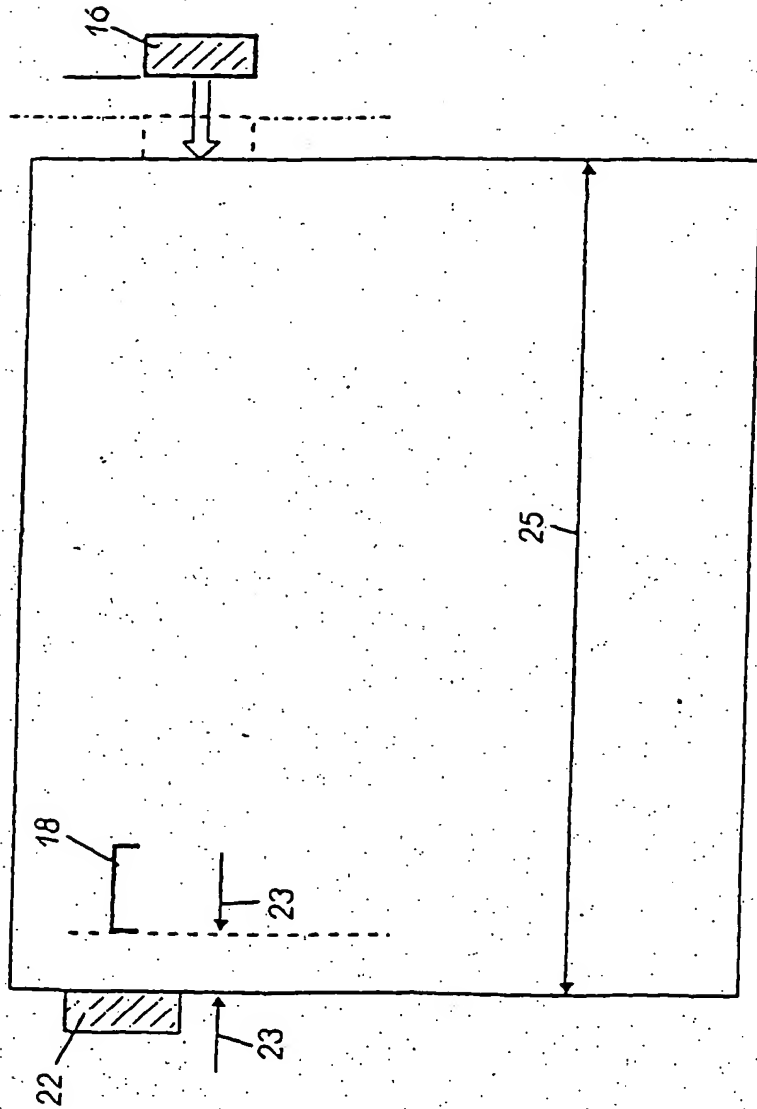


FIG.3

08:10:00

4/5

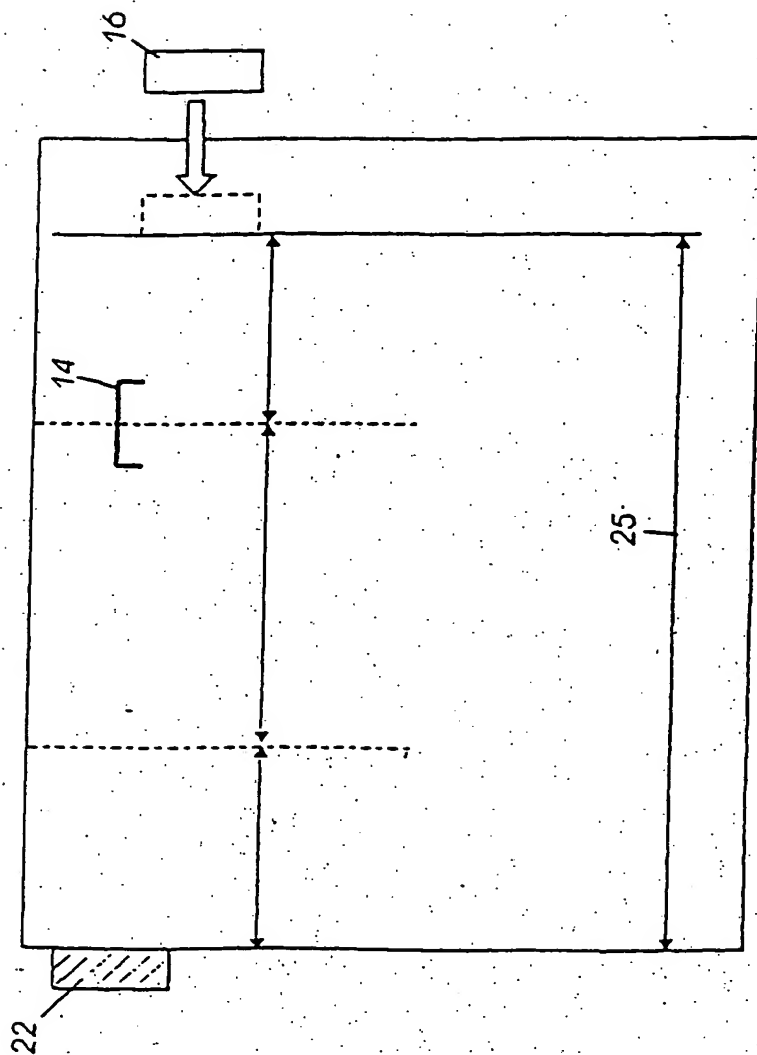


FIG.4

08.10.00

515

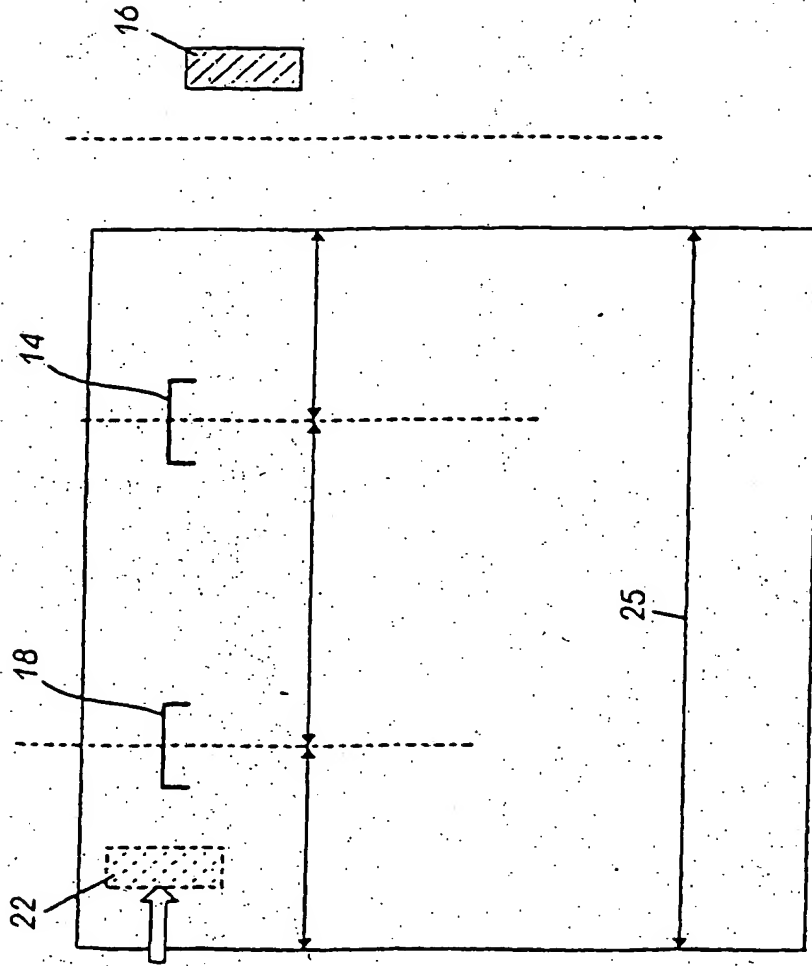


FIG. 5